

HDLC

High Level Data Link Control:

Protocolo estándar, derivado de SDLC y desarrollado por ISO, que ha sido implementado de diferentes formas por cada fabricante.

Especifica un formato de encapsulación de frame para enlaces de datos síncronos, orientado a la conexión.

Utilizado para trabajar sobre líneas punto a punto dedicadas.

HDLC propietario de Cisco

Encapsulación por defecto en los enlaces seriales de dispositivos Cisco.

Soporta enlaces punto a punto sobre líneas síncronas.

No proporciona autenticación u otros servicios adicionales.

El campo Propietario es el que le permite transportar múltiples protocolos de capa 3.

Flag	Dirección	Control	Propietario	Datos	FCS	Flag
------	-----------	---------	-------------	-------	-----	------

PPP

Protocolo de encapsulación de capa 2 que puede ser utilizado tanto sobre enlaces síncronos como asincrónicos.

Su propósito básico es transportar paquetes de capa 3 a través de enlaces de datos punto a punto.

Componentes Principales

- ⇒ **EIA/TIA 232 C** – Estándar de capa física para comunicaciones seriales.
- ⇒ **HDLC** – Método de encapsulación estándar de datagramas sobre enlaces seriales. Lo utiliza para la transferencia de datos.
- ⇒ **LCP** – Método para establecer, configurar, mantener y terminar enlaces punto a punto.
- ⇒ **NCP** – Método para establecer y configurar diferentes protocolos de capa de red (IP, IPX, Apple Talk, etc). De este modo permite el uso simultáneo de múltiples protocolos de capa 3. Este no es un protocolo de capa 3.

Etapas de establecimiento de una sesión PPP

1. Fase de establecimiento de la conexión
Se envían paquetes LCP para configurar y probar el enlace. Utilizan el campo configuración para configurar opciones, si no hay opciones en el campo se utilizan las opciones por defecto.
2. Fase de autenticación (opcional)
Se ejecuta si se seleccionó PAP o CHAP como procedimientos de autenticación.
3. Fase de protocolo de red
Se envían paquetes NCP.
4. Fase de cierre de la sesión

Opciones de configuración de LCP

- Autenticación
 - o PAP
Envía password en texto plano.
Sólo autentica el establecimiento de la sesión.

- o CHAP

Autentica en el establecimiento de la sesión y periódicamente durante la sesión envía un valor de desafío (hash) que si no es respondido correctamente cancela la sesión.
- Compresión
 - o Stacker
 - o Predictor
- Detección de errores
 - o Quality
 - o Magic Number
- Multilink

Comandos de configuración

```
Router#config terminal
Router(config)#interface serial 0
Router(config-if)#encapsulation ppp
Router(config-if)#ppp authentication [chap/pap]
```

Comandos para verificar encapsulación

```
Router#show interfaces serial 0
Router#show running-config
```

Para ver un detalle de la información brindada por cada comando show, vea el “Anexo 1 – Comandos IOS para Monitoreo”.

Comandos para monitoreo de actividad ppp

```
Router#debug ppp negotiation
Router#debug ppp authentication
```

Configuración de una interface serial

PPP con autenticación CHAP

```
LAB_A(config)#username LAB_B password cisco
```

Crea un usuario y password de autenticación para un dispositivo remoto que solicite conexión con nuestro router. Ambos parámetros son sensibles a mayúsculas y minúsculas.

El username corresponde con el hostname del dispositivo que requiere conexión.

```
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#ip address 172.16.10.0 255.255.255.0
```

Asigna una dirección IP a la interface.

```
LAB_A(config-if)#encapsulation ppp
```

Selecciona encapsulación ppp para el tráfico entrante y saliente por esta interface.

```
LAB_A(config-if)#ppp authentication chap
```

Activa el protocolo de autenticación chap para todos los dispositivos que intenten conectarse con el nuestro a través de esta interface.

```
LAB_B(config)#username LAB_A password cisco
LAB_B(config)#interface serial 0
LAB_B(config-if)#encapsulation ppp
```

PPP con autenticación PAP

```
LAB_A(config)#username LAB_B password cisco
LAB_A(config)#interface serial 0
LAB_A(config-if)#encapsulation ppp
LAB_A(config-if)#ppp authentication pap
```

Activa el protocolo de autenticación pap para todos los dispositivos que intenten conectarse con el nuestro a través de esta interface.

```
LAB_B(config)#interface serial 0
LAB_B(config-if)#encapsulation ppp
LAB_B(config-if)#ppp pap sent-username LAB_B password cisco
```

A partir de Cisco IOS 11.1 se debe habilitar PAP en la interface del router que debe enviar la información de autenticación.